

Rattrapage (semestre n=2)

Septembre 2015

Durée : 01h30mn

Exercice01:(08 pts)

On considère un gène avec 2 allèles : A et a. A est prédominant sur a, la transmission d'un allèle du parent à l'enfant est aléatoire.

1. Déterminer la loi du génotype d'un enfant lorsque les deux parents ont pour génotype Aa
2. On se place dans une population où les proportions des génotypes AA, Aa et aa sont respectivement p, q et r
 - a. Sachant qu'un individu a le phénotype A. Déterminer la loi de son génotype
 - b. Même question avec un individu du phénotype aa.
 - c. Un enfant a 2 parents ayant le phénotype A. Déterminer la loi de son phénotype
 - d. Un enfant ayant 2 parents avec les phénotypes A et a, déterminer la loi de son phénotype
 - e. Déterminer la loi du phénotype d'un enfant choisi au hasard

Exercice02:(06 pts)

Une entreprise compte 220000 employés. Cette entreprise veut diminuer le nombre d'employés et pour cela, elle ne remplace pas tous les départs à la retraite. L'objectif de l'entreprise est de diminuer de 45000 le nombre de postes. Les départs à la retraite représentent 3% par an et l'entreprise fait 300 nouvelles embauches.

Problème : Quand l'entreprise atteindra-t-elle son objectif ?

Exercice03:(06 pts)

Une boîte parallélépipédique en carton, de dimensions x, y, z (z est la hauteur de la boîte), a un volume de 32 litres et elle est ouverte en haut (elle n'a donc que cinq faces).

Question :

Trouver les dimensions (exprimées en décimètres) qui minimisent la surface de carton. Justifier.